



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

176759

Bejelentés napja: 1976. VII. 9.

(CE—1094)

Elsőbbsége: Német Demokratikus Köztársaság:
1975. VII. 9. (WPA 01 n/(187 190)

Közzététel napja: 1980. XI. 28.

Megjelent: 1981. XI. 30.

Nemzetközi osztályozás:

A 01 N 9/02

Feltalálók:

dr. Kochmann Werner vegyész-mérnök, Wolfen, dr. Wildgrube Wolfgang vegyész-mérnök, Bitterfeld, Barth Peter vegyész-mérnök, Wandersdorf, dr. Steinke Walter vegyész-mérnök, Wolfen, dr. Krüger Hubert mezőgazdász, Bitterfeld, dr. Löttge Wilhelm mezőgazdász, Wolfen, dr. Handke Rainer vegyész-mérnök, Lipcse, dr. Lang Sieghard mezőgazdász, Cunnersdorf, dr. sc. Hoffmann Günter erdőmérnök, Eberswalde, Német Demokratikus Köztársaság

Szabadalmas:

VEB Chemiekombinat Bitterfeld, Bitterfeld, Német Demokratikus Köztársaság

Gabonaszár stabilizáló készítmény

1

A találmány tárgya gabonaszár stabilizálására alkalmas új szer. Ismeretes, hogy a morfológiai tulajdonságaik következtében dőlésre hajlamos kultúrnövények, különösen gabonafélék stabilizálása a megfelelő vegetációs stádiumban β -klóretán-foszfonsavval történik.

Így például a β -klóretán-foszfonsav alkalmazása a rozs gabonaszár stabilizálására újabban széles körben elterjedt. A β -klóretán-szulfonsav alkalmazása nemcsak a dőléssel járó hátrányok, például a gépi aratás megnehezítése, a hozam csökkenése vagy a kicsírázás következtében bekövetkező minőségromlás kiküszöbölésével jár, hanem jelentős hozamnövekedést is eredményez a nem dőlő gabonánál is. Mivel a β -klóretán-foszfonsav előállítása viszonylag költséges, kívánatosnak látszik a felhasznált mennyiségeket lehetőleg alacsonyan tartani, anélkül, hogy a szárstabilizáló hatást veszélyeztetnénk.

Az 1 667 968 sz. NSZK-beli közrebocsátási iratból ismert egy β -klóretán-foszfonsav és karbamid kombináció, amely pl. 2 kg β -klóretán-foszfonsavat és 35 kg karbamidot, illetve 4 kg β -klóretán-foszfonsavat és 35 kg karbamidot tartalmaz. A nagy karbamid arány és az alkalmazási időpont (1,5—2 leveles stádium) azonban egyértelműen tiszta trágyahatásra mutat. Ezek a készítmények rendkívül instabilak és így a hatóanyagkoncentráció is változik.

A találmány célja és feladata tehát vagy új gabonaszárstabilizáló szert találni, vagy az ismert szer hatását bizonyos intézkedésekkel megnövelni.

2

Meglepő módon azt találtuk, hogy ha kismennyiségű (0,2—2 súly%) karbamidot és/vagy 5—20 súly% 3—8 szénatomos többértékű alifás alkoholt adunk 20—40 súly% β -klóretán-foszfonsavhoz, akkor az eddig szükséges β -klóretán-foszfonsav mennyiséget jelentősen csökkentjük. A karbamid adagolás növekedést késleltető hatásának erősödése annál meglepőbb, minthogy a növekedésben levő növényeknél általában trágyázó hatást érnek el a karbamid adagolással és így gyorsul a növekedés. Az alkoholok ilyen irányú hatása sem volt ismert, illetve várható. Azt találtuk továbbá, hogy a karbamid és/vagy a többértékű alkoholok β -klóretán-foszfonsavval való kombinálása a fenti arányban szinergizmushoz vezet, azaz a foszfonsav, a karbamid és az alkoholok önállóan elért biológiai hatását messze felülmúlja.

A találmány szerinti kombináció további előnye, hogy csökkenti a talaj és a kultúrnövények terhelését idegen anyagokkal. Megállapítottuk továbbá, hogy a karbamidot előnyösen a β -klóretán-foszfonsav súlyára számított 0,1—10%, előnyösen 1—3% mennyiségben alkalmazzuk. Többértékű alkoholoként a β -klóretán-foszfonsav súlyára számított 10—40 súly% mennyiséget használunk. A szer egyes komponenseit elkeverjük és adott időben vízzel permetlévé hígítjuk, vagy csak esetenként adagoljuk az egyes komponenseket felhasználáskor. Mindkét alkalmazási forma egyaránt sikeres.

Az itt következő üvegházi és szabadföldi kísérletek támasztják alá a találmány szerint elért hatást. Külön-

bőző gabonafajtákat használtunk tesztnövényként. A használt elegyek hatásának kritériuma a tesztnövények sarjainak hosszcsökkenése, valamint a szemhozam és a dőlési hajlam megítélése volt. A kiértékelés üvegházban és szabadföldön úgy történt, hogy a kezelt növényeket egy héttel az aratás előtt, illetve a kísérlet befejezése után a herbicid skála és a mért hosszak alapján rangsoroltuk. A rangsorolásnál 1=semmi hatást, 9=igen jó herbicid hatást jelent. A legkedvezőbb szárstabilizáló hatást 3—4 értékeknél értünk el, mert a magasabb értékek a fitotoxikus területre nyúlnak át és itt csökkenhet a hozam. A felhasznált készítmény 50% hatóanyagot: β -klóretán-foszonsavat (CEP) tartalmaz (AS). Az alkalmazott permetlé mennyisége 300 l/ha.

1. kísérletsorozat

Üvegházi kísérlet CEP és karbamid alkalmazásánál

Kezelésre alkalmazott anyag	A sarjhossz csökkenésének mértéke		
	téli rozsnál	téli árpánál	komló-nál
Kezeletlen	1	1	1
CEP 2,5 kg AS/ha	1	1	
Karbamid 25 g/ha	1	1	
Karbamid 37,5 g/ha	1	1	
CEP 2,5 kg AS/ha + karbamid 25 g/ha	3	2	
CEP 5 kg AS/ha + karbamid 37,5 g/ha	2	1	
CEP 5 kg AS/ha		1	2
Karbamid 50 g/ha		1	1
Karbamid 100 g/ha		1	1
CEP 5 kg AS/ha + karbamid 50 g/ha		3	5
CEP 5 kg AS/ha + karbamid 100 g/ha		3	5

Oldószer	Szám		Viszonylagos szárrövidülés			Viszonylagos szemtermés		
	C	OH	I	II	III	I	II	III
Kezeletlen	—	—	0	0	0	100	100	100
Víz	—	1	18	18	10	100	95	97
Etanol	2	1	15	16	9	104	104	—
Etándiol	2	2	18	17	10	103	98	100
Hexanol	6	1	16	15	—	105	95	—
Hexántriol/víz 2 : 1	6	3	—	—	13	—	—	100
Oktándiol/víz 2 : 1	8	2	16	15	9	125	128	117
1 : 2	8	2	23	24	15	127	128	116

A hexántriol, illetve az oktándiol egyedül nem alkalmasak, mert a készítmények igen viszkózusak. Tehát a hatóanyagot vízzel keverjük el.

4. kísérlet sorozat

A kedvezőnek talált oktándiollal további kísérleteket végeztünk, hogy meghatározzuk a hozzáadandó mennyiséget. Tesztnövényként nyári árpát, nyári búzát és

2. kísérlet sorozat

Szabadföldi kísérlet CEP és karbamid adalék alkalmazásánál télirozsnál (Danae fajta) kezelési időszak F 9 (Feekes—Skala 9)

Kezelésre alkalmazott anyag	Szár rövidülés %	Szemhozam g/1,2m ²	Szárstabilitás 1~100% dőlés
Kezeletlen	0	321	1
CEP 1,5 kg AS/ha	5	389	8
CEP 2,— kg AS/ha + karbamid 15 g/ha	14	407	9
CEP 1,5 kg AS/ha + karbamid 15 g/ha	19	456	9
CEP 1,5 kg AS/ha + karbamid 30 g/ha	20	424	9
CEP 2,— kg AS/ha + karbamid 20 g/ha	21	428	9
CEP 2,— kg AS/ha + karbamid 40 g/ha	20	445	9

3. kísérlet sorozat

Az alkoholos csoportok befolyását vizsgáltuk. Egy vagy több hidroxilcsoportot tartalmazó szénhidrogéneket alkalmazunk.

Az eredményeket a következő összefoglalóból láthatjuk, melyből kitűnik, hogy a szárstabilizáló hatás tekintetében a legjobb eredményeket a minimum 6 szénatomos és 2 hidroxilcsoportos szénhidrogénekkel érjük el. Az alkalmazott készítmények 50% β -klóretán-foszonsavat és 50% oldószert tartalmaznak.

A kísérleteket különféle helyeken végeztük télirozson:

I. Bobbau agyagos homok, közepes vízellátás használt mennyiség 4 l/ha

II. Milnersdorf könnyű homok, rossz vízellátás használt mennyiség 4 l/ha

III. Paulinenaue tőzeges talaj, magas talajvízszint használt mennyiség 3 l/ha

komlót használtunk. Amíg a komló fehér bugát mutatott a kezelt parcellákon, addig a többi gabonanövényeken elért eredményeket a következő táblázat mutatja.

A táblázat a kezeletlen parcellákhoz viszonyított százalékos rövidüléseket mutatja. A kedvező összetételű oldószerben a víz és oktándiol aránya 2 : 1, ez már a 3. kísérlet sorozatból is kiderült.

A mínusz jellel ellátott értékeknél kisebb kalászképződési hajlam mutatkozik.

Az alkalmazott készítmények 50% CEP-et és 50% oldószert tartalmaznak.

Víz és oktándiol aránya	Készítmény l/ha	Szárörvidülés %	
		nyári árpánál	nyári búzánál
100 : 0	2	20—	2
	3	21—	8
75 : 25	2	13—	—
	3	18—	3
66 : 34	2	20	12
	3	25	14
50 : 50	2	17	8
	3	18	10
34 : 66	2	10	10
	3	14	9
25 : 75	2	13	2
	3	22—	8

5. kísérlet sorozat

A következőkben hasonló gabonafajtákon hasonlítjuk össze a szárörvidülést, melyet a standard összetétel mellett kizárólag karbamid adagolásával értünk el.

Hatóanyag tartalomhoz viszonyított karbamid %-ban	CEP kg/ha	Szárörvidülés %-ban	
		nyári árpánál	nyári búzánál
0	1,5	21—	8
0,5	1,5	15	—
1,0	1,5	23	—

6. kísérlet sorozat

A következő táblázat a szinergikus készítmény szárörvidülésre gyakorolt pozitív hatását mutatja.

Felhasznált mennyiség			Szárörvidülés %-ban	
CEP	Karbamid	Oktándiol	nyári árpánál	nyári búzánál
1,05	—	—	21	8
1,05	—	0,5	25	14
1,05	0,018	0,5	27	15
1,05	0,036	0,5	29	16

A hatóanyagkomponenseket összesen 300 l vízzel visszük ki hektáronként.

A gabonaszár stabilizáló készítmény előállítása pl. a következőképpen történhet:

5 360 g 91,7%-os β -klóretán-foszfonsavat, 10 g karbamidot és 120 g oktándiolt keverés közben 710 g vízben oldunk. Az így kapott hatóanyag koncentrátum stabilan tárolható és vízzel tetszőlegesen hígítható, és permetlé formájában alkalmazható.

10 Jelen esetben a β -klóretán-foszfonsavtartalom 330 g/l.

A megadott eredményekből kitűnik, hogy 0,1—10%, előnyösen 1—3% karbamid és/vagy 10—40% többértékű alifás alkohol β -klóretán-foszfonsavhoz keverése sokkal jobb késleltető és gabonastabilizáló hatást eredményez gabonánál, különösen téli gabonánál, mintha egyedül alkalmaznánk a β -klóretán-foszfonsavat.

15 Az adalékokat készformákban vagy tank elegyek formájában adagolhatjuk a gabona 7—10 stádiumában (Feeke skala), előbbi az előnyösebb.

20 Az összesen felhasznált mennyiséget hektáronként a felére csökkenthetjük az adalékok segítségével, úgy hogy a kultúrnövények és a termés terhelése az esetleges maradékra való tekintettel jelentősen csökken. Az alkalmazás ésszerűbb és a rendelkezésre álló mennyiséggel szemlátomást nagyobb terület kezelése válik lehetővé.

25 Ezek a felismerések igen meglepőek voltak, mert nagyobb karbamidadagolással trágyahatást és ennek megfelelően szárhosszabbodást, tömegnövekedést és csökkent szárstabilitást idéznek elő. Az adalékok a β -klóretán-foszfonsav egyedüli alkalmazásához képest jelentős előnyt biztosítanak.

Szabadalmi igénypontok

35

1. β -klóretán-foszfonsavat tartalmazó gabonaszár stabilizáló készítmény, azzal jellemezve, hogy 20—40 súly% β -klóretán-foszfonsavon kívül hatóanyagként 0,2—2 súly% karbamidot és/vagy 5—20 súly% 3—8 szénatomos többértékű alifás alkoholokat, előnyösen oktándiolt vagy hexántriolt és adott esetben vizet tartalmaz.

40 2. Az 1. igénypont szerinti készítmény kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a β -klóretán-foszfonsavra számított 0,1—10%, előnyösen 1—3% mennyiségű karbamidot tartalmaz.

45 3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti készítmény kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy β -klóretán-foszfonsav mennyiségére számított 10—40% többértékű alifás alkoholt tartalmaz.

50